

PCT/KR 2004/001409

RO/KR 14.06.2004

REC'D 06 JUL 2004

PCT

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

출원번호 : 10-2004-0002573  
Application Number

출원년월일 : 2004년 01월 14일  
Date of Application JAN 14, 2004

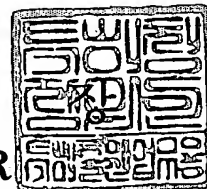
출원인 : 주식회사 산청  
Applicant(s) SAN CHEONG CO., LTD.



2004 년 06 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER





## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.01.14
【국제특허분류】	A42B
【발명의 명칭】	안전모 내피와 그 제조방법
【발명의 영문명칭】	INNER CELL OF SAFETY CAP AND THE MANUFACTURE METHOD
【출원인】	
【명칭】	주식회사 산청
【출원인코드】	1-1999-025609-4
【대리인】	
【성명】	연규철
【대리인코드】	9-1998-000347-2
【포괄위임등록번호】	2000-019997-6
【발명자】	
【성명】	김종기
【출원인코드】	4-1998-007651-8
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 연규철 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 38,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	307,000 원
【감면사유】	중소기업
【감면후 수수료】	153,500 원
【첨부서류】	1. 중소기업기본법시행령 제2조에의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류_1통



## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 안전모 내피와 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 안전모 내피를 제조함에 있어, 제조시간 단축으로 인한 대량생산이 가능하게 하고 충격에 의한 에너지를 탄력적으로 흡수 및 분산시킬 수 있는 구조를 갖도록 하며, 재료비 절감은 물론 제조공정의 단순화로 인한 작업성 및 생산성을 향상시켜 줄 수 있는 안전모 내피와 그 제조방법에 관한 것이다.

이러한 본 발명에 따른 안전모 내피(10)는 상·하부측으로 개구형성된 라이너부재(12)와, 상기 라이너부재(12)의 외주면에 감싸지는 충격흡수부재(14)를 포함하여 이루어지며;

상기 내피의 제조방법은 용융된 플라스틱 수지를 이용하여 상·하로 개구형성된 일정한 형태의 라이너부재를 사출성형하는 제1성형단계와; 상기 제1성형단계를 통해 사출성형된 라이너부재를 발포 금형을 내에 삽입하여 고정시키는 발포 준비단계와; 상기 금형틀을 서로 밀폐시킨 후, 내부에 통상의 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 이용하여 충격흡수부재를 발포성형하는 제2성형단계와; 상기 제2성형단계를 통해 성형제작된 내피를 형틀에서 분리시킨 뒤, 마감처리하는 후처리단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

## 【대표도】

도 2

## 【색인어】

안전모, 외피, 내피, 강성부재, 충격흡수부재



## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

안전모 내피와 그 제조방법{INNER CELL OF SAFETY CAP AND THE MANUFACTURE METHOD}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 안전모의 내부단면도.

도 2는 본 발명에 따른 안전모의 분해사시도.

도 3은 본 발명에 따른 안전모 내피의 측단면도.

도 4는 본 발명에 따른 안전모 내피의 조립상태를 보여주는 요부 분해단면도.

도 5는 본 발명에 따른 안전모 내피의 제조과정을 보여주는 단면구성도.

도 6은 본 발명에 따른 안전모 내피의 공정순서를 보여주는 블록도.

도 7은 본 발명에 따른 안전모 내피의 다른 실시예를 보여주는 측단면도.

## &lt;도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명&gt;

10 : 내피

12 : 라이너부재

12a, 12b : 관통구멍

13 : 연결부싱

14 : 충격흡수부재

15 : 볼트

22 : 상부금형틀

24 : 하부금형틀



## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 안전모 내피와 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 안전모의 내피를 제조함에 있어, 대량생산이 가능하게 하고 충격에 의한 에너지를 탄력적으로 흡수 및 분산시킬 수 있는 구조를 갖도록 하며, 재료비의 절감과 함께 작업성 및 생산성을 크게 향상시킬 수 있는 안전모 내피와 그 제조방법에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 각종 공사장의 작업현장이나 건설현장 또는 소방현장 등과 같이 위험 부담이 항시적으로 노출되어 있는 곳에서는 작업자들이 개개인의 안전을 도모하기 위해서 안전모를 착용하게 되는데, 이러한 안전모는 주로 작업자의 머리부위를 외부 충격으로부터 안전하게 보호하여 인사사고 등과 같은 대형 사고를 미연에 방지할 수 있도록 하고 있다.
- <15> 또한, 상기 안전모는 작업자가 이를 용이하게 착용한 상태에서 작업에 불편함을 주지 않도록 하기 위해 비교적 경량성을 갖도록 제작하게 됨과 아울러, 우수한 강도를 지니도록 하여 외부 충격으로부터 작업자의 머리부위를 충분하게 보호할 수 있도록 하고 있다.
- <16> 이러한 안전모의 구성은 종래도면 도 1에서 보여주는 바와 같이 착용자의 머리부위를 덮어 주는 반구형상의 안전모 외피(1)가 구비되고, 상기 외피(1)의 안쪽으로 내장되는 내피(2)와 머리받침부재(3) 및 지지밴드(4) 그리고 안전모의 착용상태를 유지시켜 주기 위한 턱끈(5)으로 구성되어 있다.
- <17> 이와 같이 외피(1)의 안쪽으로 내장되는 내피(2)는 통상 진공성형방법에 의해 반구형상으로 제조하게 되는데, 그 외면에는 외부의 충격으로부터 작업자의 머리를 충분히 보호할 수



있도록 하기 위해서 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 충격흡수부재(2a)를 발포성형하여 제조하게 된다.

<18> 이때, 진공성형이라 함은 가열 연화된 플라스틱 수지를 대기압을 이용하여 일정한 형상을 갖도록 성형하는 것을 말하는데, 이러한 진공성형은 먼저 플라스틱 수지를 금형위에 고정시켜 가열 연화시킨 뒤, 금형과 수지 사이에 진공을 걸어주고, 이를 금형에 밀착시켜 성형 및 냉각시킨 다음, 공기를 주입하여 성형품을 이형시키는 방법을 말한다.

<19> 그러나, 이와 같이 진공성형을 이용한 내피(2)의 제조방법은 플라스틱 수지를 가열하여 연화시키는데에 따른 가열시간과 냉각시간이 상당히 오래걸리게 되므로 인해서, 내피(2)의 제조시간 및 생산량을 크게 저하시키게 될 우려가 있었고, 뿐만 아니라 내피(2)의 제조작업에 따른 작업량이 늘어나게 되면서 작업능률을 감소시키게 되는 문제점이 있었다.

<20> 또한, 이러한 방법으로 제조된 종래의 내피(2)들은 외피(1)의 형상과 유사한 반구형상으로 제조된 것들이기 때문에, 충격에 의한 에너지가 내피(2) 전체로 작용하게 되면서 충격에너지의 감소효과를 기대할 수 없는 단점이 있었으며, 안전모 착용시 통풍이 원활하게 이루어지지 못하게 됨에 따라 불쾌감을 유발시키게 되는 문제점이 있었다.

<21> 더욱이, 상기와 같이 반구형상으로 제조된 내피(2)의 경우에는 안전모의 경량화에 따른 한계점을 드러내는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명은 상기와 같은 종래기술이 갖는 제반 문제점들을 해소하기 위하여 안출된 것으로,



- <23> 본 발명의 목적은 안전모의 내피를 구성하는 라이너부재를 두상에 적합한 형태로 사출성형하여 간단하게 조립할 수 있도록 함으로써, 내피의 제조시간 단축 및 생산성을 크게 향상시키고, 또한 충격에 의한 에너지를 탄력적으로 흡수 및 분산시킬 수 있는 구조를 갖도록 하여 착용자의 머리를 보다 안전하게 보호할 수 있는 안전모 내피와 그 제조방법을 제공함에 있다.
- <24> 본 발명의 다른 목적은 안전모의 원활한 통풍성과 함께 경량화에 따른 제조원가를 절감시킬 수 있도록 하는데 있다.
- <25> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 상하로 개구형성되고, 두상에 적합한 형태를 갖도록 사출성형된 라이너부재와, 상기 라이너부재의 외주면에 발포성형되는 충격흡수부재를 포함하며, 이러한 내피는 용융된 플라스틱 수지재를 이용하여 사출성형된 라이너부재를 발포성형기의 금형을 내에 삽입하여 고정시킨 다음, 그 외면에 통상의 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 이용하여 발포성형함으로써 이를 수 있게 된다.

#### 【발명의 구성】

- <26> 이하, 본 발명의 실시예가 도시된 첨부도면을 참고하여 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <27> 도 2는 본 발명에 따른 안전모의 분해사시도를 나타내는 것이고, 도 3은 본 발명에 따른 안전모 내피의 측단면도를 나타내는 것이며, 도 4는 본 발명에 따른 안전모 내피의 조립상태를 보여주는 요부 분해단면도를 각각 나타내는 것이다.
- <28> 그리고, 도 5는 본 발명에 따른 안전모 내피의 제조과정을 보여주는 단면구성도를 나타내는 것이고, 도 6은 본 발명에 따른 안전모 내피의 공정순서를 보여주는 블록도를 각각 나타내는 것이다.



- <29> 먼저, 본 발명에 따른 안전모 내피(10)의 구성은 첨부도면 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 상·하로 개구형성된 머리띠 형상의 라이너부재(12)와, 상기 라이너부재(12)의 외주면에 감싸지는 충격흡수부재(14)를 포함한다.
- <30> 상기 라이너부재(12)는 첨부된 도면에서 보여주는 바와 같이 강성의 플라스틱 수지재를 이용하여 두상에 적합한 형태로 사출 성형되며, 이렇게 사출 성형된 라이너부재(12)의 양측벽과 전·후방측에는 볼트(15) 체결을 위한 관통구멍(12a), (12b)이 각각 형성된다.
- <31> 이때, 상기 라이너부재(12)의 전·후방측 관통구멍(12b)을 통해서 체결 고정되는 볼트(15)의 조립구조는 첨부도면 도 4에서 보여주는 바와 같이 상기 관통구멍(12b) 내측으로 삽입 고정된 연결부싱(13)이 외피(1)의 내측으로 돌설된 볼트체결돌기(1a)와 맞물려 볼트(15)의 체결작업을 용이하게 할 수 있도록 구성된다.
- <32> 그리고, 상기 라이너부재(12)의 외주면에 감싸지는 충격흡수부재(14)는 통상의 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 이용하여 발포 성형된다.
- <33> 이때, 상기 충격흡수부재(14)는 상기한 바와 같이 라이너부재(12)의 외주면에 직접 발포하여 성형할 수도 있고, 또한 부착물 형태로 가공하여 라이너부재(12)의 외주면에 직접 부착시켜 줄 수도 있는 것이다.
- <34> 이와 같이 구성된 안전모 내피(10)는 각 부재들과 함께 외피(1)의 안쪽으로 삽입되어, 상기한 관통구멍(12a), (12b)들을 통해서 각각 볼트(15)로 체결하여 조립하게 된다.
- <35> 이러한 본 발명에 따른 내피(10)의 제조방법은 우선, 용융된 플라스틱 수지재를 이용하여 상·하로 개구된 형상의 라이너부재(12)를 사출 성형하는 제1성형단계와; 상기 제1성형단계를 통해 사출 성형된 라이너부재(12)를 발포금형을 내에 삽입하여 고정시키는 발포준비단계와;



상기 준비단계에서 상·하부금형틀(22),(24)을 서로 밀폐시킨 후, 내부에 통상의 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 이용하여 충격흡수부재(14)를 발포성형하는 제2성형 단계와; 상기 제2성형단계를 거쳐 성형제작된 내피(10)를 형틀에서 분리시킨 뒤, 마감처리하는 후처리단계를 포함한다.

<36> 한편, 도 6은 본 발명에 따른 안전모 내피의 다른 실시예 구성을 나타내는 것으로, 상기 라이너부재(12)의 외주면에 반구형상을 이루는 충격흡수부재(14')가 발포 성형된 것을 보여주는 것이다.

<37> 이와 같이 구성된 본 발명의 제조공정 및 작용을 설명하면 다음과 같다.

<38> 먼저, 상기한 내피(10)의 제조공정 순서는 첨부도면 도 5와 도 6에서 보여주는 바와 같이 공지된 사출 성형법에 의해 상·하로 개구형성된 머리띠 형상의 라이너부재(12)를 구비하고, 상기 라이너부재(12)를 상·하부금형틀(22),(24)이 구비된 발포금형틀 내측에 삽입하여 고정시킨다.

<39> 이와 같은 상태에서 상부금형틀(22)과 하부금형틀(24)을 닫아 밀폐시킨 다음, 상기 금형을 내측에 삽입 고정된 라이너부재(12)의 외주면을 따라서 충격흡수부재(14) 즉, 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 통상의 방법으로 발포성형하여 내피(10)를 제조하게 되는 것이다.

<40> 이렇게 하여 완성된 내피(10)는 각 부재들과 함께 안전모를 구성하는 외피(1)의 안쪽으로 삽입되어, 상기 라이너부재(12)의 관통구멍(12a),(12b)들을 통해 볼트(15)를 체결하여 고정시키게 된다.



<41> 이때, 상기 라이너부재(12)의 전방과 후방측 관통구멍(12b)을 통해 체결되는 볼트(15)는 상기 관통구멍(12b) 내측으로 삽입되어 있는 연결부싱(13)에 의해 볼트(15)의 조립위치를 용이하게 확보할 수 있게 됨에 따라, 조립작업이 매우 용이하게 된다.

<42> 또한, 이렇게 외피(1)의 내측으로 조립된 내피(10)는 상·하로 개구형성되어 안전모 착용시 원활한 통풍구조를 제공할 수 있게 됨에 따라, 땀배출이 용이하게 된다.

<43> 다음은 안전검사기준에 따라 충격 흡수성 시험을 통해 비교 분석한 내피의 충격 전달에너지를 도표로 나타낸 것이다.

<44> (도표)

<45>

시험 항목			단위	기준치	시험 결과		시험 방법
					본 발명	종래	
충격 흡수성	고온	C	N	4.450 이하	1779	1948	비교 참조
		R			2060	3225	
		L			1948	2282	
		F			2224	2727	
		B			2060	2669	
	저온	C			3500	2891	
		R			2727	3616	
		L			2669	3283	
		F			2891	2780	
		B			2891	3003	
내관통성	고온		mm	ABE종 : 9.5이하	9.5이하	9.5이하	
	저온			AB종 : 11.1이하	9.5이하	9.5이하	

<46> 이와 같이 본 발명의 내피(10)가 적용된 안전모의 경우에는 외부로부터 가해지는 충격을 탄력적으로 흡수·분산시켜 착용자의 머리를 최대한 안전하게 보호할 수 있게 된다.



<47> 또한, 본 발명은 상·하로 개구된 머리띠 형상을 갖도록 함으로써, 안전모의 경량화와 함께 재료비를 효과적으로 절감시킬 수 있게 될 뿐만 아니라, 제조공정의 단순화로 인해 작업능률과 생산성을 향상시킬 수 있게 된다.

<48> 더욱이, 상기한 본 발명에서는 내피(10)를 구성하고 있는 라이너부재(12)를 공지된 사출성형법에 의해 간단하게, 제조할 수 있게 됨에 따라, 내피(10)의 제조시간 단축 및 대량생산이 가능하게 된다.

#### 【발명의 효과】

<49> 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 라이너부재와 충격흡수부재로 구성된 안전모 내피를 제조함에 있어, 상기 라이너부재를 간단하게 사출성형하여 제조함으로써, 내피의 제조시간 단축 및 생산성을 향상시킬 수 있게 되고, 또한 충격에 의한 에너지를 탄력적으로 흡수 및 분산시킬 수 있는 구조를 갖게 됨에 따라 착용자의 머리를 최대한 안전하게 보호할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

<50> 또한, 이러한 구조의 내피를 제공함으로써, 안전모의 경량화와 함께 제조원가를 크게 절감시켜 줄 수 있는 효과를 얻을 수 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

외피와 내피를 갖는 안전모에 있어서,

상기 내피(10)는 상·하부측으로 개구형성된 라이너부재(12)와, 상기 라이너부재(12)의 외주면에 감싸지는 충격흡수부재(14)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 안전모 내피.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 라이너부재(12) 양측벽과 전·후방측에는 볼트(15) 체결을 위한 관통구멍(12a),(12b)이 각각 형성되고, 상기 전방과 후방측에 관통 형성된 관통구멍(12b) 내측에는 연결부싱(13)이 삽입 고정된 것을 특징으로 하는 안전모 내피.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 충격흡수부재(14)는 통상의 스티로폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 이용하여, 라이너부재(12)의 외주면에 발포성형된 것을 특징으로 하는 안전모 내피.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 충격흡수부재(14)는 부착물 형태로 가공되어 라이너부재(12)의 외주면에 부착된 것을 특징으로 하는 안전모 내피.

**【청구항 5】**

안전모 내피의 제조방법에 있어서,

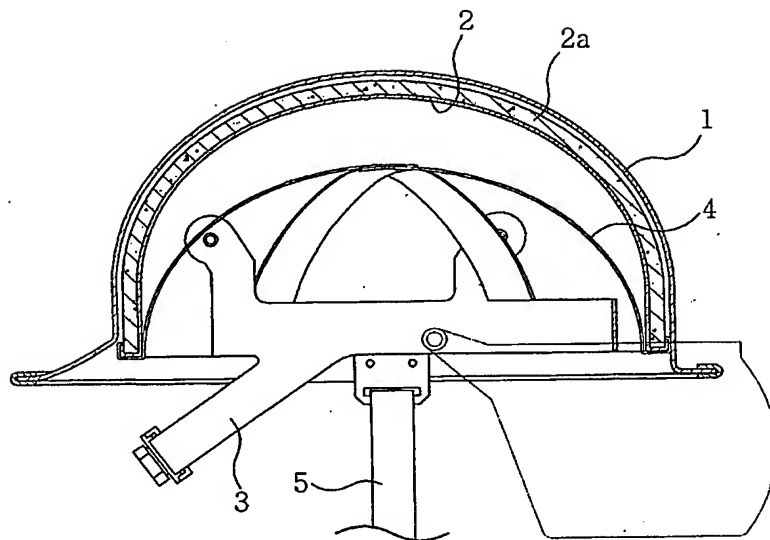


용융된 플라스틱 수지를 이용하여 상·하로 개구형성된 일정한 형태의 라이너부재를 사출 성형하는 제1성형단계와; 상기 제1성형단계를 통해 사출성형된 라이너부재를 발포금형을 내에 삽입하여 고정시키는 발포준비단계와; 상기 금형틀을 서로 밀폐시킨 후, 내부에 통상의 스티로 폼 또는 PE폼, 우레탄폼 등과 같은 발포수지재를 이용하여 충격흡수부재를 발포성형하는 제2성형단계와; 상기 제2성형단계를 통해 성형제작된 내피를 형틀에서 분리시킨 뒤, 마감처리하는 후처리단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 안전모 내피의 제조방법.



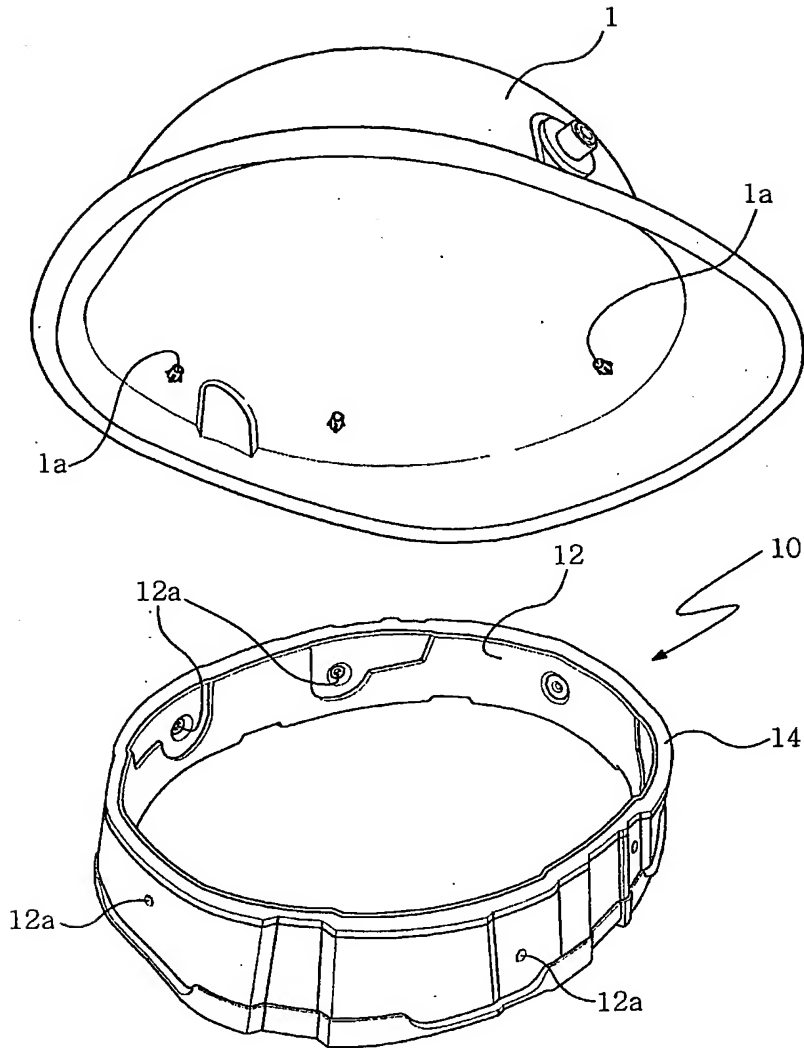
【도면】

【도 1】



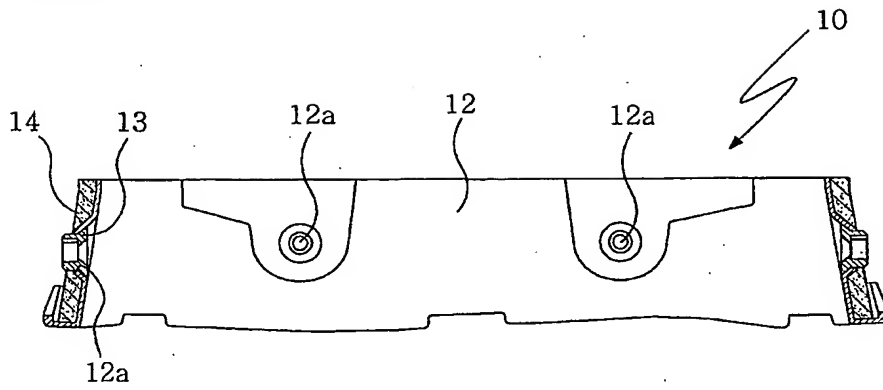


【도 2】

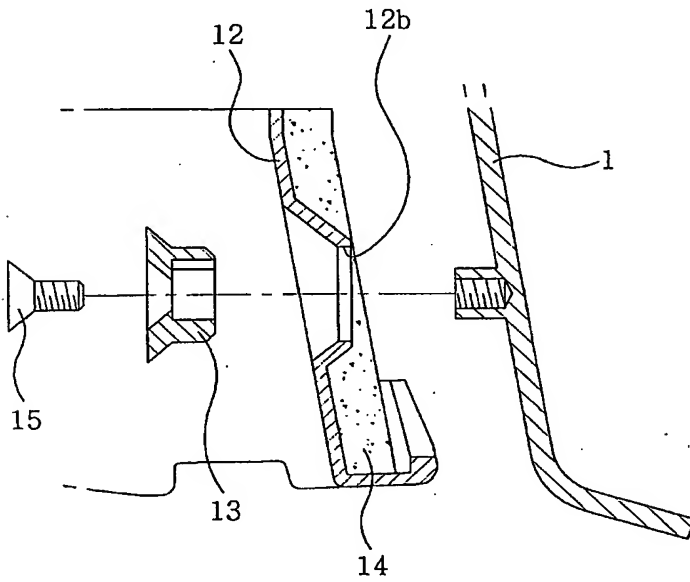




【도 3】



【도 4】

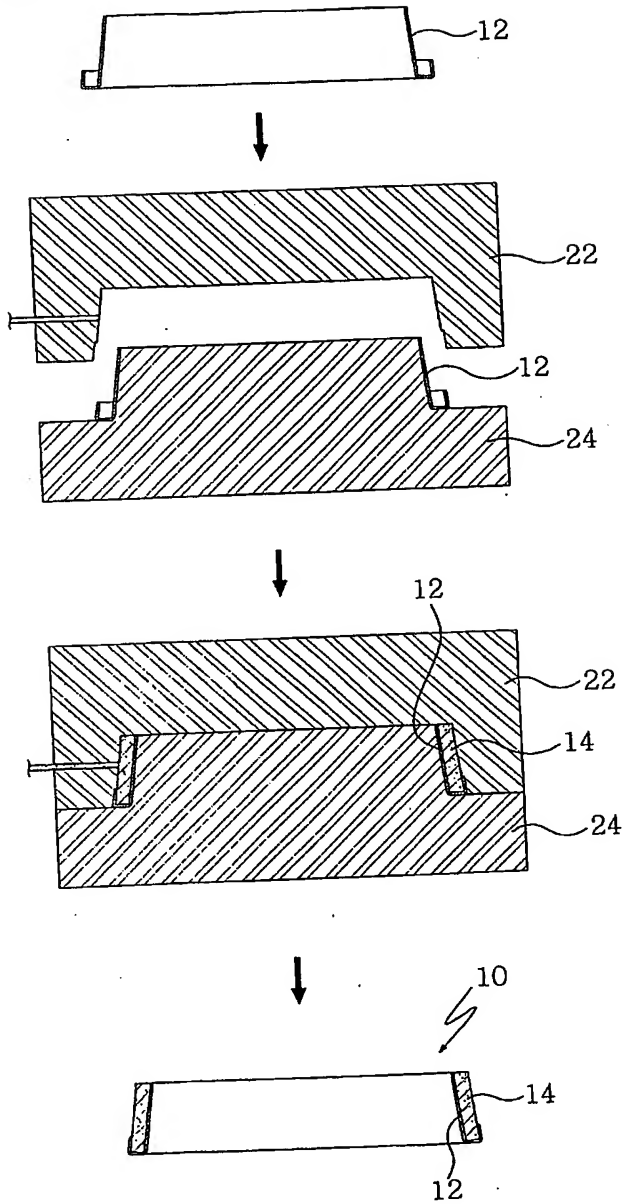




100002573

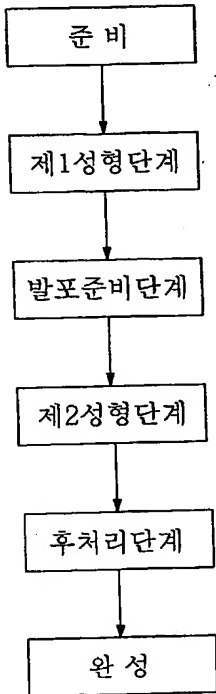
출력 일자: 2004/6/21

【도 5】





【도 6】



【도 7】

